

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004521

International filing date: 15 March 2005 (15.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-074557  
Filing date: 16 March 2004 (16.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 11 August 2005 (11.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 1 6 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 7 4 5 5 7

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号  
J P 2 0 0 4 - 0 7 4 5 5 7  
The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

出 願 人  
Applicant(s): 株式会社 I D X テクノロジーズ  
鈴木 康夫

2 0 0 5 年 7 月 2 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	116015
【提出日】	平成16年 3月16日
【あて先】	特許庁長官 殿
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都品川区東五反田1丁目25番11号 東京電子株式会社内
【氏名】	桐原 直俊
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都品川区東五反田1丁目25番11号 東京電子株式会社内
【氏名】	北田 学文
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都品川区東五反田1丁目25番11号 東京電子株式会社内
【氏名】	高橋 健二
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都品川区東五反田1丁目25番11号 東京電子株式会社内
【氏名】	吉田 晴亮
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都品川区東五反田1丁目25番11号 東京電子株式会社内
【氏名】	田中 瑞穂
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都品川区東五反田1丁目25番11号 東京電子株式会社内
【氏名】	鈴木 康夫
【特許出願人】	
【識別番号】	592030827
【氏名又は名称】	東京電子株式会社
【特許出願人】	
【識別番号】	599140828
【氏名又は名称】	鈴木 康夫
【代理人】	
【識別番号】	100078950
【弁理士】	
【氏名又は名称】	大塚 忠
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	003193
【納付金額】	21,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

両者間にレーザー光が集中したイオン化ゾーンを形成するように互いに相対向して配置され、夫々共通の軸の周りに環状に配列された複数の凹面鏡を有する第 1 及び第 2 のミラーセットと、

前記ミラーセット間で往復反射させるべきレーザー光を発生させるレーザー光発生手段と、

前記レーザー光を前記第 1 及び第 2 のミラーセット中の何れか一の凹面鏡へ導入し、前記ミラーセット間で所定回数往復反射させた後導出するレーザー光ガイド手段と、

前記イオン化ゾーン内にサンプル分子を含んだキャリアーガスを導入するためのキャリアーガス導入手段と、

前記イオン化ゾーンに隣接して設けられ、イオン化ゾーンにおいてレーザー光によってイオン化された前記サンプル分子イオンを受け入れて質量を分析する分子イオンの質量分析装置と、

前記イオン化ゾーンにおいてレーザー光によってイオン化された前記サンプル分子イオンを前記質量分析装置に引き込むための引力電場を生成する引力電場生成手段と、

前記第 1 のミラーセットに属する各凹面鏡は、レーザー光を前記第 2 のミラーセット中の対応する一の凹面鏡に向かって反射させるように配置され、

前記第 2 のミラーセットに属する各凹面鏡は、前記第 1 のミラーセット中の対応する一の凹面鏡から入射するレーザー光を当該一の凹面鏡に隣接する他の一の凹面鏡に向かって反射させるように配置され、それによって、反射光が順次ミラーセットの円周方向に連続的に移動するようにし、

さらに、前記第 1 のミラーセットに属する各凹面鏡又は前記第 2 のミラーセットに属する各凹面鏡の何れか一方による反射光が収束ビームであり、他方による反射光が平行ビームであり、

前記凹面鏡は、前記平行ビームのレーザー光を前記 2 つのミラーセット間の所定の領域に集中させ、かつ前記収束ビームのレーザー光を前記所定の領域外で焦点を結ばせるように、それぞれの焦点距離が設定され、

前記イオン化ゾーンは、前記平行ビームのレーザー光が集中し、かつ前記収束ビームのレーザー光の焦点が包含されない前記所定の領域に形成されることを特徴とする微量物質の検出・分析装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 微量物質の検出・分析装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、キャリアーガス中に含まれる極微量の物質を効率よく検出・分析できる超音速ジェット多光子共鳴イオン化による分子検出・分析装置に関する。

【背景技術】

【0002】

超音速ジェット多光子共鳴イオン化法は、キャリアーガス中に含まれる極微量の物質（サンプル分子）を効率よく分析できることが知られている（例えば特許文献1参照）。しかしながら、この方法では、レーザー光によるサンプル分子への作用（化学反応）が一回に限られ、時間的、空間的に十分な光子密度をイオン化ゾーンに確保できず、レーザー出力の制限から1 pptの検出感度が限界と考えられる。

そこで、レーザー光束を一定の空間領域に局在化させて、光子密度の高い状態を時間的、空間的に維持し、光子レーザー光との反応効率を向上させることにより、微量物を1 pptの高感度で分析することができる多重反射装置を搭載した多光子共鳴イオン化法及び装置が提案されている（例えば特許文献2参照）。この多重反射装置は、図4に示すように、複数の凹面鏡M1、M2・・・M6を環状に配列してなる2組のミラーセット1、2を左右に対向配置してなる。図4は凹面鏡の配置と反射されるレーザー光の光束の形状を誇張して示したもので、（a）はミラーセット1からミラーセット2へ向かう往路のレーザー光を、（b）はミラーセット2からミラーセット1へ向かう復路のレーザー光をそれぞれ示し、（c）はレーザー光と各凹面鏡との関係を展開して示すものである。

外部から開口3を経て平行ビームでレーザー光を受けたミラーセット2中の一の凹面鏡M1（図4（a））は、対向する他のミラーセット1中の一の凹面鏡M2（図4（b））に向けて入射したレーザー光を収束ビームとして反射する。これを受けた凹面鏡M2は、レーザー光をミラーセット2中の凹面鏡M1に隣接する凹面鏡M3（図4（a））へ向けて反射する。このように、次々とレーザー光を円周方向に回転させるようにミラーセット1、2間で往復反射させ、出口開口4から外部へ導出する。各凹面鏡M1、M2・・・M6は、焦点距離を同一とし、対向する凹面鏡間の距離は焦点距離の2倍に設定される。導入されるレーザー光が平行ビームであれば、ミラーセット2からミラーセット1へ向かう（復路）レーザー光は対向凹面鏡間の中央で焦点Fを結ぶ収束ビームとなり（図4（b））、ミラーセット1からミラーセット2へ向かう（往路）レーザー光は対向凹面鏡間の中央付近で交差する平行ビームとなる（図4（a））。往路のレーザー光が交差した部分には、光子密度の高い領域Zが長時間にわたって形成されることになる。従って、この領域をイオン化ゾーンとして、ここにイオン化対象分子（サンプル分子）を含むキャリアーガスを導入すれば、高感度の検出を行うことができる。ところが、同じ領域Z内に存する焦点Fでは光子密度が $10^6$ 倍以上上昇し、サンプル分子イオンを解離させてしまい、検出感度に悪影響を及ぼすという問題点がある。

【特許文献1】 特開平8-222181号公報

【特許文献2】 特開2001-339114号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

この発明は、イオン化ゾーン内にレーザー光が焦点を結ばないようにすることによって、サンプル分子イオンの解離を防止し、検出感度への悪影響を除去することができる多面鏡装置を用いた超音速ジェット多光子共鳴イオン化による分子検出・分析装置を提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0004】

この発明においては、キャリアーガス中のサンプル微量分子はイオン化ゾーンZにおい

てレーザー光によってイオン化され、そのサンプル微量分子イオンは引力電場によって質量分析装置36に引き込まれ、引き込まれたサンプル微量分子イオンは質量分析装置36で質量分析される。サンプル微量分子のイオン化ゾーンZは、レーザー光束が局在化され、時間的、空間的に光子密度の高い状態で維持される。このイオン化ゾーンZは、互いに相対向して配置された2つのミラーセット1, 2の間に形成される。第1, 第2の2つのミラーセット1, 2は、夫々共通の軸の周りに環状に配列された複数の凹面鏡M1, M2, M3, … Mnを有する。2つのミラーセット1, 2間で往復反射させるべきレーザー光がレーザー発振器11, 12から照射され、第1及び第2のミラーセット1, 2中の何れか一の凹面鏡へ導入される。導入されたレーザー光は、2つのミラーセット1, 2間で所定回数往復反射された後、装置外へ導出される。キャリアガス導入用のノズルからイオン化ゾーンZ内にサンプル分子を含んだキャリアガスが導入される。分子イオンの質量分析装置36と、サンプル分子イオンを質量分析装置36に引き込むための引力電場を生成する電極28, 29が、イオン化ゾーンZに隣接して設けられる。第1のミラーセット1に属する各凹面鏡M2, M4, M6…は、レーザー光を第2のミラーセット2中の対応する凹面鏡M1, M3, M5…に向かって反射させるように配置される。第2のミラーセット2に属する各凹面鏡は、第1のミラーセット中の対応する一の凹面鏡から入射するレーザー光を当該一の凹面鏡に隣接する他の一の凹面鏡に向かって反射させるように配置される。それによって、反射光は、順次ミラーセット1, 2の円周方向に連続的に移動する。第1のミラーセット1に属する各凹面鏡又は第2のミラーセット2に属する各凹面鏡の何れか一方による反射光は収束ビームであり、他方による反射光が平行ビームである。凹面鏡は、平行ビームのレーザー光を2つのミラーセット間の所定の領域に集中させ、かつ収束ビームのレーザー光を所定の領域外で焦点を結ばせるように、それぞれの焦点距離が設定される。イオン化ゾーンは、平行ビームのレーザー光が集中し、かつ収束ビームのレーザー光の焦点が包含されない所定の領域に形成される。

#### 【発明の効果】

##### 【0005】

この発明においては、イオン化ゾーンZに集中させられたレーザー光によってサンプル分子との反応効率を向上させ、従来方式(Jet-REMPI法)の100倍程度のサンプル微量分子イオン量を生成できる。イオン化ゾーンZに集中したレーザー光の断面積は大きく、ミラーセット1, 2間のレーザー光の多重反射による照射時間延長効果と相まってサンプル分子との反応効率が向上する。イオン化ゾーンZには、平行ビームのレーザー光が集中し、かつ収束ビームのレーザー光の焦点は包含されないため、光子密度が過度に上昇せず、サンプル分子イオンが解離することなく、したがって検出感度に悪影響を及ぼさない。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0006】

図1において、レーザー発振器11から出射されたレーザー光線13は全反射ミラー15によってレーザー光線混合器16に導かれる。またレーザー発振器12から出射されたレーザー光線14もレーザー光線混合器16に導かれる。レーザー光線混合器16に導かれたレーザー光線13はレーザー光線混合器16を透過し、またレーザー光線14はレーザー光線混合器16で反射される。それによって、2本のレーザー光線13, 14は重なり、見かけ上1本のレーザー光線17となる。なお、レーザー光線13及び14は同時にレーザー光線混合器16に導かれることが望ましい。レーザー光線17は、真空容器27内に設置された多重反射装置18に入射され、複数個のレーザー光線全反射凹面鏡M1, M2… Mnによって多重反射される。多重反射されたレーザー光線17は、多重反射装置18を出て、真空容器27外で吸収される。

##### 【0007】

多重反射装置18は、図2に示されるように、多くのレーザー光線全反射凹面鏡M1, M2… Mnを向かい合わせに配置することによって形成された像転送系であり、レーザー光線の交叉する中心部にイオン化効率のよいイオン化ゾーンZを作ることができる。

##### 【0008】

多重反射装置 18 を単純化して示すと図 3 のようになる。多重反射装置 18 は、複数の凹面鏡 M1, M2 ··· M6 を環状に配列してなる 2 組のミラーセット 1, 2 を同一軸線上に左右に対向配置してなる。図 3 は凹面鏡の配置と反射されるレーザー光の光束の形状を誇張して示したもので、(a) はミラーセット 1 からミラーセット 2 へ向かう往路のレーザー光を、(b) はミラーセット 2 からミラーセット 1 へ向かう復路のレーザー光をそれぞれ示し、(c) はレーザー光と各凹面鏡との関係を展開して示すものである。

#### 【0009】

外部から開口 3 を経て平行ビームのレーザー光を受けたミラーセット 2 中の一の凹面鏡 M1 (図 3 (a)) は、対向する他のミラーセット 1 中の一の凹面鏡 M2 (図 3 (b)) に向けて入射したレーザー光を途中で焦点を結ぶ収束ビームとして反射する。これを受けた凹面鏡 M2 は、レーザー光をミラーセット 2 中の凹面鏡 M1 に隣接する凹面鏡 M3 (図 3 (a)) へ向けて反射する。このように、次々とレーザー光を円周方向に回転させるようにミラーセット 1, 2 間で往復反射させ、出口開口 4 から外部へ導出する。導入されるレーザー光が平行ビームであれば、ミラーセット 2 からミラーセット 1 へ向かう(復路)レーザー光は対向凹面鏡間で焦点 F を結ぶ収束ビームとなり(図 3 (b))、ミラーセット 1 からミラーセット 2 へ向かう(往路)レーザー光は対向凹面鏡間の中央付近で交差する平行ビームとなる(図 3 (a))。往路のレーザー光が交差した部分には、光子密度の高い領域 Z が長時間にわたって形成されることになる。従って、この領域をイオン化ゾーン Z として、ここにイオン化対象分子(サンプル分子)を含むキャリアガスを導入すれば、高感度の検出を行うことができる。

#### 【0010】

多重反射装置 18 におけるレーザー光線は、図 2 (a) に示されるように、往路の円柱状のレーザー光(平行ビーム)を軸上の中央部に集め、図 2 (b) に示されるように、復路のレーザー光(収束ビーム)は軸から離れた外側を帰し、全体として鼓の紐のような反射光路を作ることができる。レーザー光線は、外部光学系(例えば、ビームエクspander)により収束ビームとして導入することで、往路を収束ビーム、復路を平行ビームとすることができる。

#### 【0011】

収束ビームの焦点 F は、図 3 (b), (c) に示すように、任意の場所にずらすことができる。すなわち、多重反射装置 18 のミラーセット 1, 2 において、対向配置された左右の各凹面鏡の焦点距離  $f_1$ ,  $f_2$  の和が左右の凹面鏡間の距離  $d$  となる ( $d = f_1 + f_2$ ) ように設定する。 $d$  を一定とし、 $f_1$  と  $f_2$  を任意に変化させることで、復路の焦点を中心から左右いずれかにずらすことができ、これによりイオン化ゾーン Z におけるレーザービームの強度を任意に設定することができる。焦点を中央に集めることで、サンプル微量分子の親イオンを解離させることも可能であり、結果として親イオンとフラグメントイオンとを同時に、又は親イオンのみ、もしくはフラグメントイオンのみを、引力電場により質量分析装置に引き込むことができる。

#### 【0012】

図 1 に戻って、キャリアガス中のサンプル微量分子は、キャリアガスと共に高速バルブ 22 のキャリアガス流入管 20 へ流入し、一部がノズル 23 から真空中へパルス的に噴射され、他はキャリアガス排出管 21 へと導かれる。

#### 【0013】

ノズル 23 から真空中に噴射されパルス化されたキャリアガス中のサンプル微量分子は断熱膨張し、かつキャリアガスと共に空間的に円錐状 24 に拡がりながら、イオン化ゾーン 39 へと導かれる。図 1 において「円錐台状」の部分 34 は、パルス化されたキャリアガス塊を示している(一般的に真空中に噴射されたガスの速度は、 $v = 500 \text{ m/sec}$  程度と言われており、またパルス状のキャリアガスのパルス幅が例えば  $60 \mu\text{sec}$  程度であるとする、真空中でのキャリアガスの長さは  $500 \times 60 \times 10^{-6} = 3 \text{ cm}$  程度となる)。

#### 【0014】

高速パルスバルブ 22 は開口真空フランジ 26 に取り付けられており、めくら真空フランジ 25 の位置に移動させここからキャリアガスを噴射することも可能である。

#### 【0015】

イオン化ゾーン 39 に導かれたキャリアガス中のサンプル微量分子は、多重回反射されたレーザー光線 17 によってイオン化される。イオン化されたサンプル微量分子は、リベラー電極 28 と引き出し電極 29 間に発生している引力静電場によって質量分析装置 36 へ引き込まれる。引力電場によって加速されたサンプル微量分子イオン 35 は、引き出し電極 29 と接地電極 30 間に発生している引力電場によってさらに加速され、かつパルス圧縮される。接地電極 30 を通過したサンプル微量分子イオン 35 は、アインツェルレンズの静電場によって進行方向と垂直な径方向に絞られ、その後、偏向電極 32 での電場によってイオンの軌道が曲げられる。

偏向電極 32 を通過したサンプル微量分子イオンは、差動排気用開口 33 を通過し、リフレクトロン仕様の飛行時間質量分析装置 36 に導かれ、イオン反射電極 37 によって軌道が曲げられ、イオン検出器 38 に到達し、電気信号に変換される。

#### 【0016】

図 1 で使用されるレーザー発振器 11, 12 は、波長可変レーザー発振器と波長可変レーザー発振器の組み合わせ、もしくは波長可変レーザー発振器と波長固定レーザー発振器の組み合わせとする。2 台の波長可変レーザー発振器から出射されるレーザー光線 13、14 をレーザー光線混合器 16 に導く際、2 本のレーザー光線の時間的揺動を軽減させるために、波長可変レーザー発振器内波長変換結晶もしくは波長変換色素を励起するレーザー光を 1 台のレーザー発振器から出射したレーザー光線を使用し、レーザー光線分配器によって 2 本に分配して、波長可変レーザー発振器内波長変換結晶もしくは波長変換色素に導く必要がある。レーザー発振器 11, 12 から出射されるレーザー光線 13, 14 をレーザー光線混合器 16 に同時刻に導く為に、レーザー発振器 11 もしくは 12 とレーザー光線混合器 16 の間にレーザー光学系を伴った光遅延路を設置している。

#### 【0017】

また多重反射装置 18 で任意の「平行ビーム」、「収束ビーム」、「焦点が左右にずれた収束ビーム」を作るために、レーザー光線混合器 16 と多重反射装置 18 の間にビームエクパンダーを伴った外部光学系を設置することも可能である。

#### 【0018】

このレーザービームモードは外部光学系を使用せずに多重反射装置 18 内でも作ることができる。

#### 【0019】

高速パルスバルブ 22 としては、「高温高速パルスバルブ」を用いる。これは、高沸点サンプル微量分子を高速パルスバルブ 22 内の金属表面に吸着させることなく、キャリアガスを流入及び排出させることができ、またノズルから噴射するキャリアガス中の高沸点サンプル微量分子を絶対温度  $0^{\circ}\text{K}$  付近まで冷却できるチョークフロー生成条件を備えている。チョークフロー生成条件を備えた高速パルスバルブは、ダイオキシンの様な励起寿命が短く、かつ高沸点サンプル微量分子をナノ秒のパルス幅を有するレーザー光でイオン化させるのに都合がよい。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0020】

焼却炉の排ガスのようなキャリアガス中に含まれるダイオキシン等の極微量の物質を検出・分析する装置として利用することで、オンサイト・実時間での検出・測定を実現できる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0021】

【図 1】 検出・分析装置の概略的斜視図である。

【図 2】 多重反射装置の説明図である。

【図 3】 多重反射装置の説明図である。

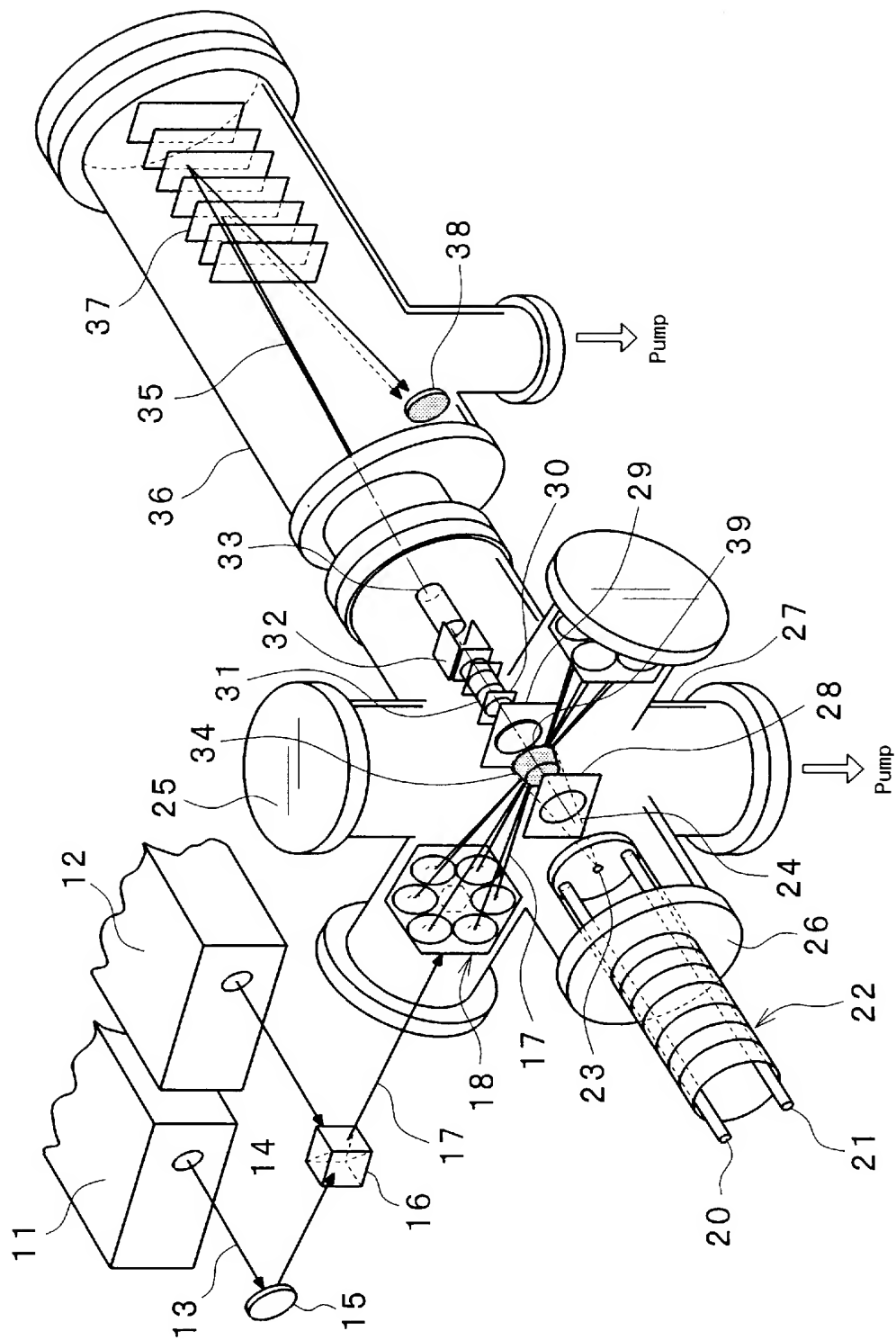


【図 4】従来の多重反射装置の説明図である。

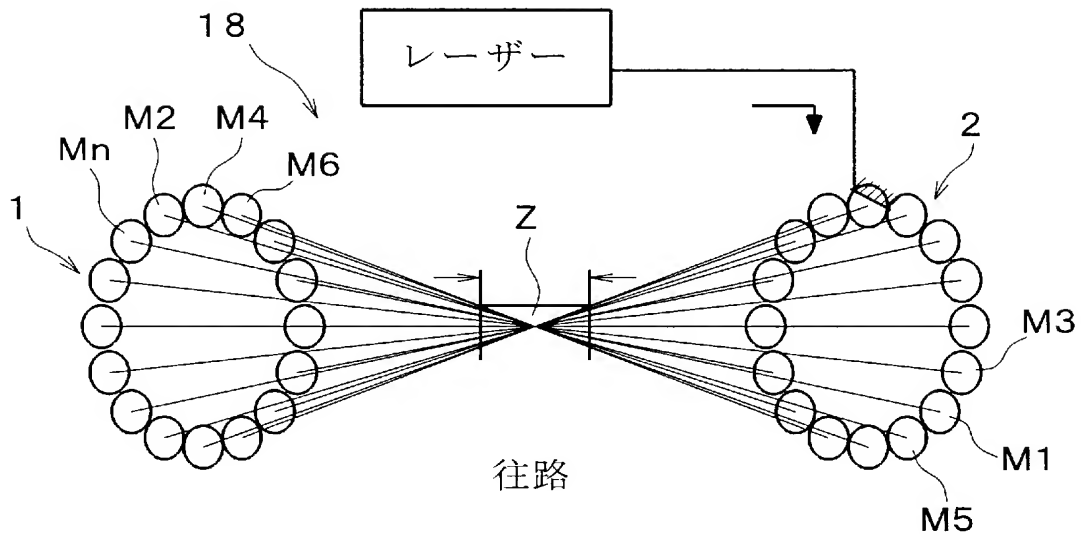
【符号の説明】

【 0 0 2 2 】

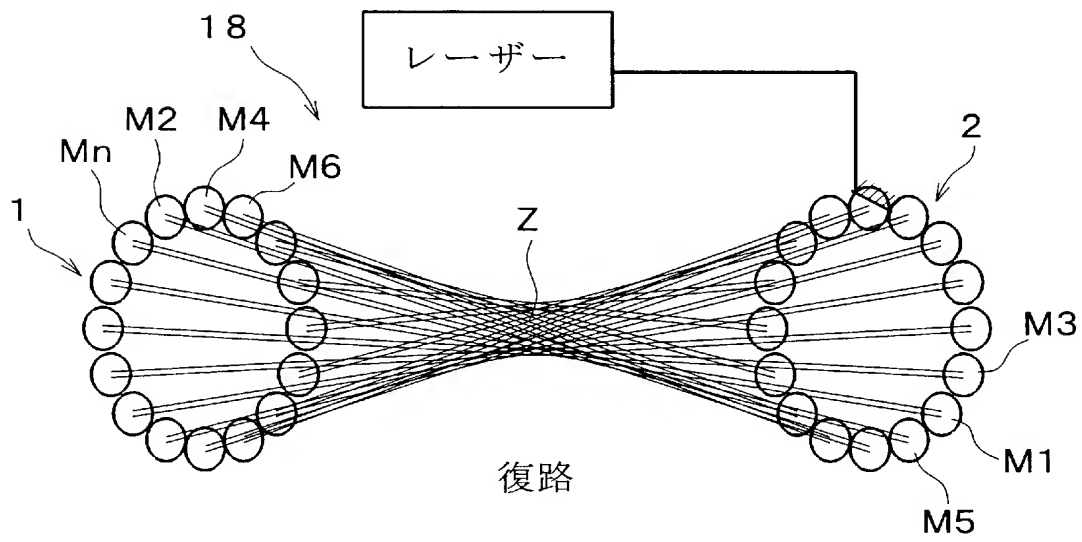
- 1       ミラーセット
- 2       ミラーセット
- 3       入口開口
- 4       出口開口
- 1 1     レーザー発振器
- 1 2     レーザー発振器
- 1 3     レーザー光線
- 1 4     レーザー光線
- 1 5     全反射ミラー
- 1 6     混合器
- 1 7     重合レーザー光線
- 1 8     多重反射装置
- 2 0     流入口
- 2 2     バルスバルブ
- 2 3     ノズル
- 2 7     真空容器
- 2 8     リペラー電極
- 2 9     引き出し電極
- 3 5     分子イオン
- 3 6     質量分析装置
- M 1 , M 2 . . . M n   凹面鏡
- d       凹面鏡間の距離
- F       焦点
- f 1 , f 2   焦点距離
- Z       イオン化ゾーン



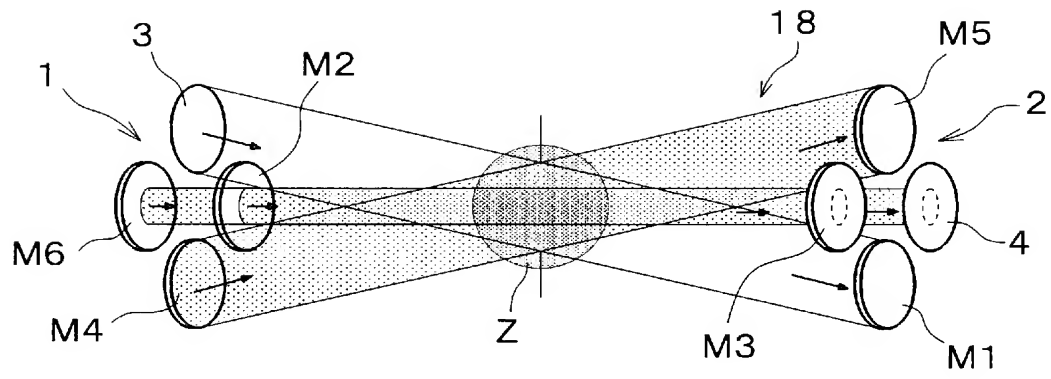
(a)



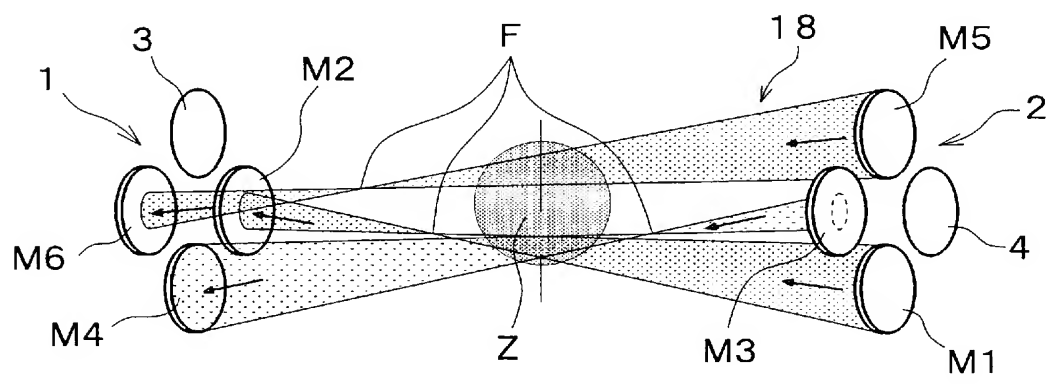
(b)



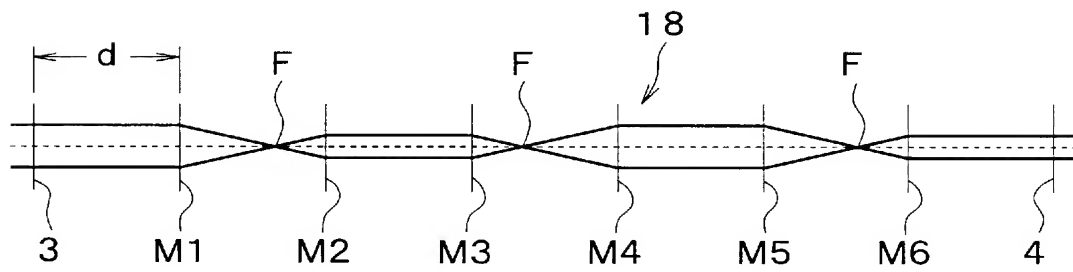
(a)



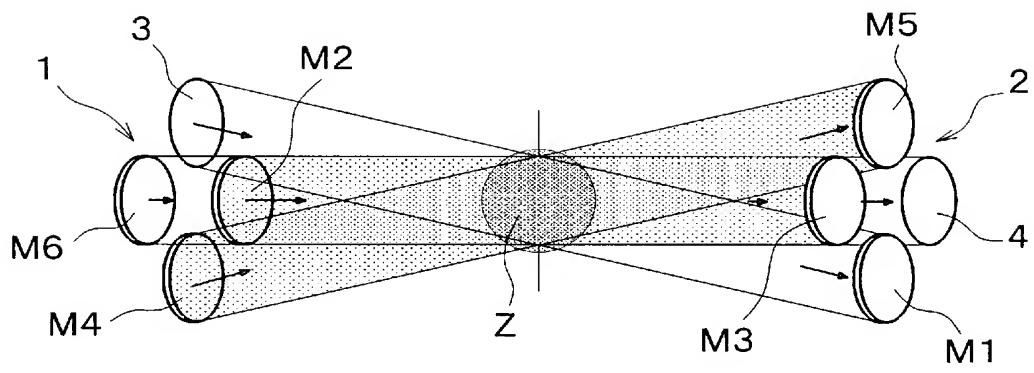
(b)



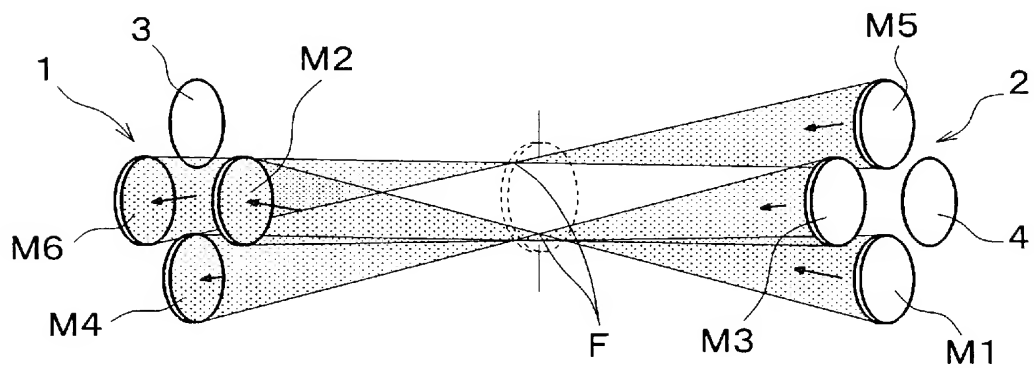
(c)



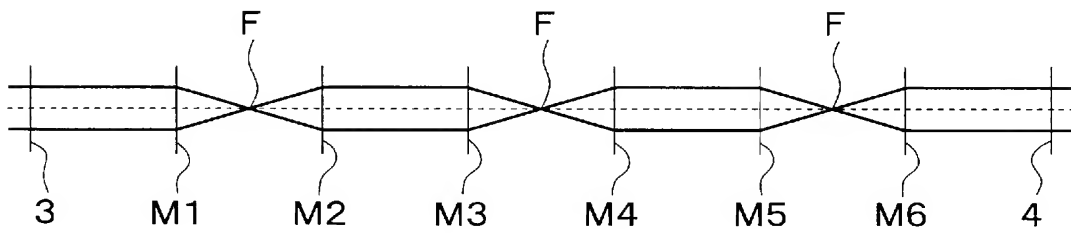
( a )



( b )



( c )



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 イオン化ゾーン内にレーザー光が焦点を結ばないようにすることによって、サンプル分子イオンの解離を防止し、検出感度への悪影響を除去すること。

【解決手段】 レーザー光の多重反射装置 18 で、イオン化ゾーン Z に集中させられたレーザー光によってサンプル分子とレーザー光との反応効率を向上させる。イオン化ゾーン Z に集中したレーザー光の断面積は大きく、ミラーセット 1, 2 間のレーザー光の多重反射による照射時間延長効果と相まってサンプル分子との反応効率が向上する。イオン化ゾーン Z には、平行ビームのレーザー光が集中し、かつ収束ビームのレーザー光の焦点 F は包含されないので、光子密度が過度に上昇せず、サンプル分子イオンが解離することなく、したがって検出感度に悪影響を及ぼさない。

【選択図】 図 3

【書類名】 手続補正書  
【提出日】 平成16年 4月 6日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【事件の表示】  
【出願番号】 特願2004- 74557  
【補正をする者】  
【識別番号】 592030827  
【氏名又は名称】 東京電子株式会社  
【補正をする者】  
【識別番号】 599140828  
【氏名又は名称】 鈴木 康夫  
【代理人】  
【識別番号】 100078950  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 大塚 忠  
【手続補正1】  
【補正対象書類名】 特許願  
【補正対象項目名】 国等の委託研究の成果に係る記載事項  
【補正方法】 追加  
【補正の内容】  
【国等の委託研究の成果に係る記載事項】 平成15年度、新エネルギー・産業技術  
総合開発機構、知的基盤創成・利用技術研究開発、ダイオキシン  
類等の迅速超微量物分析装置の研究開発委託研究、産業再生法第  
30条の適用を受ける特許出願

【書類名】	出願人名義変更届
【提出日】	平成16年11月26日
【あて先】	特許庁長官 殿
【事件の表示】	
【出願番号】	特願2004- 74557
【承継人】	
【住所又は居所】	東京都中央区日本橋茅場町3丁目12番9号
【氏名又は名称】	株式会社 I D X テクノロジーズ
【承継人代理人】	
【識別番号】	100078950
【弁理士】	
【氏名又は名称】	大塚 忠
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	003193
【納付金額】	4,200円
【提出物件の目録】	
【物件名】	委任状 1
【援用の表示】	平成16年11月26日提出の包括委任状



## 出願人履歴

5 9 2 0 3 0 8 2 7

20010821

住所変更

東京都品川区東五反田 1 丁目 2 5 番 1 1 号

東京電子株式会社

5 9 2 0 3 0 8 2 7

20050406

名称変更

栃木県佐野市石塚町 5 6 8 - 1 1 3

株式会社 I D X

5 9 9 1 4 0 8 2 8

19991005

新規登録

茨城県水戸市千波町 4 6 4 - 5 1

鈴木 康夫

5 0 4 4 3 7 3 1 7

20041126

新規登録

5 0 2 3 1 7 4 9 3

東京都中央区日本橋茅場町 3 丁目 1 2 番 9 号

株式会社 I D X テクノロジーズ

5 0 4 4 3 7 3 1 7

20050117

識別番号の統合による抹消

5 0 2 3 1 7 4 9 3

東京都中央区日本橋茅場町 3 丁目 1 2 番 9 号

株式会社 I D X テクノロジーズ

5 0 2 3 1 7 4 9 3

20050117

識別番号の二重登録による統合

5 0 4 4 3 7 3 1 7

東京都中央区日本橋茅場町三丁目 1 2 番 9 号

株式会社 I D X テクノロジーズ

5 0 2 3 1 7 4 9 3

20050117

名称変更

5 0 4 4 3 7 3 1 7

東京都中央区日本橋茅場町三丁目 1 2 番 9 号

株式会社 I D X テクノロジーズ